

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-223246

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl.

H04L 29/08

H04N 1/32

(21)Application number : 07-028086

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.02.1995

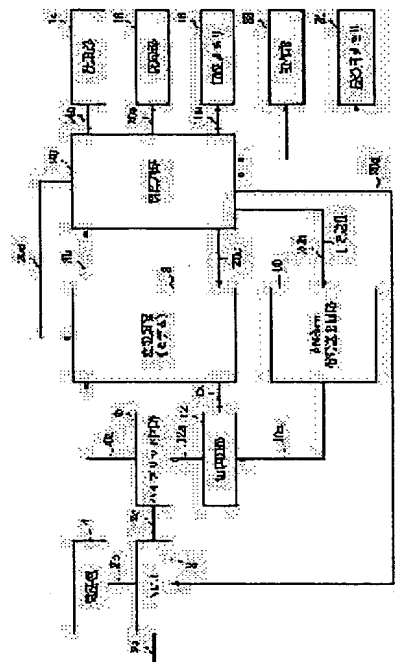
(72)Inventor : YOSHIDA TAKEHIRO

(54) DATA COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To set a baud rate and a bit rate suitable for actual data communication by discriminating quality of a line and revising a setting criterion of the baud rate and the bit rate of a modem according to the result of discrimination.

CONSTITUTION: A modem 8 demodulates a signal of a reception system from a hybrid circuit 6, and provides an output of digital data to a control circuit 20 and modulates the digital data from the control circuit 20 and provides an output of a signal of a transmission system to a hybrid circuit 6 via an adder circuit 12. Then a transmission rate is selected based on a control signal from the control circuit 20. Furthermore, the modem 8 has a function of setting automatically a baud rate and a bit rate depending on the quality of line. Thus, the criterion of the quality of line of the modem 8 is revised depending on an error state of data received by the control circuit 20 via the modem 8 and the baud rate and the bit rate of the modem 8 are properly set after succeeding communication.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-223246

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H04L 29/08

H04L 13/00

307

C

H04N 1/32

H04N 1/32

E

審査請求 未請求 請求項の数8 〇L (全17頁)

(21)出願番号

特願平7-28086

(22)出願日

平成7年(1995)2月16日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 吉田 武弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

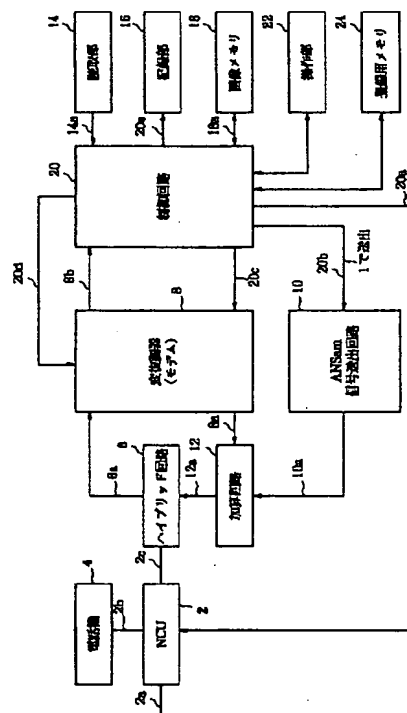
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】データ通信装置

(57) 【要約】

【目的】 回線品質に応じて自動的に伝送ビットレートを設定する機能を有するモデムを用いてデータ通信を行なう場合に適切な伝送ビットレートの設定を行なうようにすることを目的とする。

【構成】 制御回路 20 は、モデム 8 を介して回線 2 a から受信された画像データ（フレームデータ）のエラー状況を判定し、そのエラー状況に応じてモデム 8 の回線品質の判定基準を変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回線品質を判定し、その判定結果に従って伝送ボーレート及び伝送ビットレートを設定するモデムと、
上記モデムを介して回線から受信されたデータに基づいて、上記モデムのボーレート、ビットレートの設定基準を変更する制御手段とを有することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、上記モデムは、アイパターンの平均 2 乗誤差により回線品質を判定し、上記制御手段は、受信データのエラー状況に基づいて上記設定基準を変更することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、上記モデムは、V. 3 4 に従ってデータの送受信を行なうことを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 4】 V. 3 4 に従って手順信号とデータの通信を行なうデータ通信装置において、
回線品質を判定し、その判定結果に従って伝送ボーレート及び伝送ビットレートを設定するモデムと、
上記モデムを介して回線から受信されたデータに基づいて、上記モデム及び通信相手先のモデムの伝送ビットレートを再設定する制御手段を有することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 5】 請求項 4 において、上記制御手段は、受信データのエラー状況に基づいて伝送ビットレートの変更を示す情報を含んだ手順信号を上記モデムより送出させることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 6】 請求項 4 において、上記制御手段は、受信データにエラーが含まれていない場合に、伝送ビットレートの変更を示す情報を含まない手順信号を上記モデムより送出させることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 7】 請求項 5 において、上記手順信号は、P P h で始まる P P R 信号であることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 8】 請求項 6 において、上記手順信号は、S h で始まる P P R 信号であることを特徴とするデータ通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、回線品質に応じて伝送ビットレートを設定するデータ通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の装置として、例えばファクシミリ装置では、最高伝送ビットレートで T C F (トレーニングチェック信号) をモデムにより受信し、受信した T C F 信号が適切に受信されているか否かをファクシミリ装置の制御部が判定する。そして、T C F 信号が適切に受信されていると C F R 信号を送出し、その伝送ビットレートでの画像通信が可能であることを相手に通

知し以降、その伝送ビットレートでの画像通信を行なう。又、T C F 信号が適切に受信されていないと、F T T 信号を送出し、その伝送ビットレートでの画像通信が不可であることを相手に通知する。そして、相手先は F T T 信号を受信するとモデムの伝送ビットレートを 1 段階遅く設定し、再度 T C F 信号を送出する。こうして、適切に T C F 信号が受信できる伝送ビットレートにファクシミリ装置の制御部がモデムの伝送ビットレートを設定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、V. 3 4 勧告に従ったモデムは、モデム自身に相手装置のモデム間でラインブルーピング、ロングトレーニング、パラメータ交換により伝送ボーレートと伝送ビットレートを設定する機能を有している。

【0004】 しかし、上述のモデム間での伝送ボーレートと伝送ビットレートの設定は、実際の画像データの通信と別にモデム自身の機能により相手先装置のモデム間で行なわれるため、実際の画像データの通信状態と必ずしも対応しないことが考えられる。

【0005】 従って、モデム間で設定された伝送ボーレートと伝送ビットレートが実際の画像データと対応しない場合、画像データの通信エラーが数多く発生してしまったり、実際にはもっと高速で画像通信が可能であったとしても遅いボーレートやビットレートが設定されてしまうという不都合が発生してしまう。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明では、伝送ボーレートと伝送ビットレートを回線品質の判定結果に応じて自動的に設定するモデムを用いた場合に、上記モデムを介して受信されたデータに基づいて、上記モデムの伝送ボーレートと伝送ビットレートの設定基準を変更する制御手段を設けたことにより、実際のデータ通信に適したボーレートやビットレートの設定が行なえるようにしたものである。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0008】 尚、以下の実施例では、ファクシミリ装置を例に説明するが、本発明は、手順信号の通信とデータの通信を行なう全 2 重通信が可能なデータ通信装置には、全て適用できる。

【0009】 図 1 は本実施例のファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

【0010】 図中、2 は N C U (網制御装置) であり、公衆回線網の電話回線 2 a を電話機 4 又はハイブリッド回路 6 に選択的に接続するための C M L リレー、電話回線 2 a の回線ループを形成するためのループ形成回路及び電話回線 2 a からの呼び出し信号 (C I 信号) を検出する C I 検出回路等から構成されている。

10

20

30

40

50

【0011】ハイブリッド回路6は、送信系の信号と受信系の信号を分離するための回路である。

【0012】8は、変復調器(モデム)であり、ハイブリッド回路6からの受信系の信号を復調してデジタルデータとして制御回路20に出力したり制御回路20からのデジタルデータを変調し加算回路12を介してハイブリッド回路6に送信系の信号として出力する。このモデム8は、手順信号の変調・復調用として、Vシリーズ勧告のV. 8、V. 21、V. 34、又画信号の変調復調用として、V. 27ter、V. 29、V. 17、V. 34の機能を有する。これらの変調・復調方式及び伝送速度は、制御回路20からの制御信号により切り換えられる。又、モデム8は、回線品質に応じてボーレート、ビットレートを自動設定する機能を有している。又、ボーレートの設定基準としては、1~5の5段階に変更でき、制御回路20は、モデム8の設定基準を信号線20dを介して設定する。尚、設定基準は、基準1が回線品質の判定基準が甘く、基準2、3、4、5になるほど厳しくなる。

【0013】10は公衆回線網のエコーサプレッサ又はエコーキャンセラ機能をディスイネーブルし、V. 8の全2重通信の手順信号の送受信を行なうためのANSam信号(2100Hzの信号を変調した信号)を加算回路12、ハイブリッド回路6、NCU2を介して回線2aに送出するANSam信号を送出回路である。このANSam信号送出回路10は、制御回路20からの制御信号に従って、ANSam信号の送出を行なう。

【0014】14は、原稿を読み取るための読取部であり、16は、画信号を画像として記録する記録部である。

【0015】18は、画像メモリであり、読取られた画像データ、受信した画像データを記憶するためのものである。

【0016】20は、制御回路であり、マイクロコンピュータ、ROM、RAM等から構成されている。制御回路20は、読取部14の制御、記憶部16の制御、操作部22からの各種のキー信号の入力制御及び操作部22に設けられている表示器の表示制御、画像データの符号化処理・復号化処理(MH、MR、MMR等の符号化、復号化処理)、モデム8の変復調方式の切り換え制御及び伝送速度の切り換え制御、ANSam信号送出回路10による信号送出制御、後述する手順信号の送受信と画像データの通信の通信シーケンスの制御等を行なう。

【0017】次に、本実施例の概要について説明する。

【0018】本実施例では、まず全2重通信によるV. 8とV. 34の手順信号と画像データの送受信を行なう。図2は、本実施例の通信シーケンスを示した図である。

【0019】着呼側は、着信に回答して、ANSam信

号送出回路10からANSam信号(2100Hzを15Hzで変調した信号)を送出する。このANSam信号により公衆網のエコーサプレッサ機能又はエコーキャンセラ機能がディスイネーブル状態となり全2重通信が可能となる。発呼側は、着呼側からのANSam信号を受信すると、V. 8変調によるCM信号を送出し、このCM信号により画信号伝送において実行可能な伝送モードを着呼側に通知する。着呼側は、CM信号を受信すると、ANSam信号の送出を停止し、V. 8変調によるJM信号を送出する。着呼側は、このJM信号によって、CM信号で通知された実行可能な伝送モードの中で、着呼側が実行できる伝送モードを発呼側に通知する。発呼側は、JM信号を受信するとCM信号の送出を停止し、V. 8変調のCJ信号を送出する。発呼側は、このCJ信号によりJM信号に基づいて決定した伝送モードを着呼側に通知する。着呼側は、CJ信号を受信すると、JM信号の送出を停止し、発呼側からのラインブルーピング信号の受信処理へ進む。

【0020】一方、発呼側のモデムは、CJ信号の送出を停止してから50msec経過後に回線2aの状況をチェックするためのラインブルーピング信号(V. 34で変調された信号)を送出する。この間の信号断は、50msecであるので、公衆網のエコーサプレッサ又はエコーキャンセラ機能はディスイネーブル状態のままである。一方、着呼側のモデムは、ラインブルーピング信号を受信すると、このラインブルーピング信号に対する応答信号(V. 34変調の信号)を送出し、この応答信号によって、以後の信号の送出レベル、振幅レベルの補正、伝送ボーレートを発呼側に通知し、発呼側からのロングトレーニング信号の受信処理へ進む。

【0021】発呼側のモデムは、前記応答信号を受信すると、ラインブルーピング信号の送出を停止し、送出停止から50msec経過後にV. 34変調のロングトレーニング信号を送出する。着呼側のモデムは、このロングトレーニング信号によりモデム8の等化器の調整、タイミング検出等の処理を実行する。

【0022】発呼側のモデムは、ロングトレーニング信号の送出後、50msec経過後にV. 34変調のパラメータ交換信号を送出する。着呼側のモデムは、パラメータ交換信号を受信すると、V. 34変調のパラメータ交換応答信号を送出し、この応答信号により以降のリンク補正、ビットレート発呼側のモデムに通知する。ここで着呼側のモデムは、設定されている判定基準に従ってボーレートとビットレートの設定を行なう。そして、着呼側は、パラメータ交換応答信号に続いてT. 30の勧告のCSI、DIS信号をV. 34変調により送出し、更に発呼側からT. 30勧告のTS1、DCSを受信するまでフラグ(ダミー信号)を送出する。

【0023】発呼側は、CSI、DIS信号を受信するとパラメータ交換信号の送出を停止し、V. 34変調に

より T S I、D C S を送出した後、着呼側から C F R 信号を受信するまでフラグを送出する。一方、着呼側は、発呼側から T S I、D C S 信号を受信するとフラグ送出を停止し、V. 3 4 変調により C F R 信号を送出する。

【0024】発呼側は、C F R 信号を受信すると、フラグ送出を停止し、50 msec 経過後に前の手順で設定された伝送モードにより、画信号を送出し、着呼側は、設定された伝送モードにより画信号の受信を行なう。ここでの画信号の送受信は、全 2 重通信による誤り再送通信であってよいし、半 2 重通信による誤り再送通信 (E C M 通信) であってよい。

【0025】発呼側は、1 ページの画信号の送信後に、そのままの伝送モードで次ページの画信号を送出する場合には、画信号の送信終了から 50 msec 経過後に P P S - M P S 信号 (T. 3 0 勧告の E C M の場合) を送出した後、着呼側から M C F 信号を受信するまでフラグを送出する。尚、伝送モードを変更して次ページの送信を行なう場合には、発呼側は、P P S - M P S 信号に代わって P P S - E O M 信号を送出する。

【0026】着呼側は、画信号に続いて P P S - M P S 信号を受信すると、画信号が良好に受信されていると M C F 信号を送出した後に、次のページの画信号受信処理へ進む。

【0027】発呼側は、M C F 信号を受信すると、フラグ送出を停止し、50 msec 経過後に、次のページの画信号を送出する。そして、そのページが最終ページであると、そのページの画信号の送出終了後、50 msec 経過後に P P S - E O P 信号を送出し、着呼側から M C F 信号を受信するまでフラグを送出する。以上の通信処理では、50 msec 以上の信号断は発生しないので、エコーサプレッサ又はエコーキャンセラ機能は、ディスプレイネーブル状態のままである。

【0028】発呼側は、着呼側から M C F 信号を受信すると、フラグ送出を停止して、D C N を送出する。

【0029】以上の V. 8 及び V. 3 4 手順において、発呼側及び着呼側は、相手先に対して手順信号の送出を開始してから所定時間経過してもその送出した手順信号に対する応答信号が受信されないと、T. 3 0 の勧告に基づく半 2 重通信による手順へ移行する。この場合、着呼側による N S F、C S I、D I S の送出から半 2 重通信手順が実行される。

【0030】図 3 は、本実施例の制御回路 2 0 の制御動作を示したフローチャートである。

【0031】S 3 2 では、信号線 2 0 d を介して、モデムの回線品質の判断基準としてデフォルト値 (基準 3) に設定する。

【0032】S 3 4 では、総受信フレーム数に 0 をセットし、S 3 6 では、総エラー受信フレーム数に 0 をセットする。

【0033】S 3 8 では、信号線 2 0 a に、信号レベル

「0」の信号を出力し、C M L をオフする。

【0034】S 4 0 では、信号線 2 0 b に、信号レベル「0」の信号を出力し、A N S a m 信号を送出しない設定とする。

【0035】S 4 2 では、着呼が選択されたか否かを判断し、着呼が選択されると S 4 8 に進み着呼が選択されていないと S 4 6 に進みその他の処理をする。

【0036】S 4 8 では、信号線 2 0 a に信号レベル「1」の信号を出力し C M L をオンする。

【0037】S 5 0 では、V. 8 の手順、S 5 2 では、ラインブルーピングの受信、S 5 4 では、ロングトレーニングの受信、S 5 6 はパラメータ交換をモデム 8 により実行させる。

【0038】S 5 8 では、画信号の E C M 受信を実行する。ここで、受信フレーム数をカウントし、また、エラーした受信フレームも認識しておく。

【0039】S 6 0 では、1 パーシャルページの受信が終了したか否かを判断し、1 パーシャルページの受信が終了すると、S 6 2 に進み、1 パーシャルページの受信が終了していないと、S 5 8 に進む。

【0040】S 6 2 では、総受信フレーム数に、今回受信したフレーム数を加えて総受信フレーム数に格納する。

【0041】S 6 4 では、今回の受信したパーシャルページにエラーフレームがあるか否かを判断し、エラーフレームがあると S 6 6 に進みエラーフレームがないと S 7 2 に進む。

【0042】S 6 6 では、総エラー受信フレーム数に、今回受信したフレームの中でのエラーフレーム数を加えて総エラー受信フレーム数に格納する。

【0043】S 6 8 では、P P R 信号を送信する。

【0044】S 7 0 では、再送フレームの受信を行う。

【0045】S 7 2 では、M C F 信号の送信を行う。

【0046】S 7 4 では、次パーシャルページがあるか否かを判断し、次パーシャルページがあると S 5 8 に進み次パーシャルページがないと、S 7 6 に進み、V. 3 4 の後手順を行う。

【0047】S 7 8 では、信号線 2 0 a に、信号レベル「0」の信号を出力し、C M L をオフする。

【0048】S 8 0 では、送受信フレーム数が 1 0 0 0 フレーム以上になったか否かを判断し、1 0 0 0 フレーム以上になると S 8 2 に進み 1 0 0 0 フレーム未満であると S 3 8 に進む。

【0049】S 8 2、S 8 4 では、まずエラー受信フレーム数は 1 0 0 0 フレーム以上であるか、すなわち、1 割のエラーがあるか否かを判断し、1 0 0 0 フレーム以上エラーしていると、S 8 6 に進み信号線 2 0 d を介してモデムの判断基準は 1 つきびしく、すなわち、回線品質の判断基準を最大 5 として、1 つプラスする。次に、エラー受信したフレーム数が、1 0 フレーム未満である

と、信号線20dを介してモデムの判断基準を1つ甘くする。すなわち、回線品質の判断基準を最低1として、1つマイナスする。また、エラーした受信フレーム数が、10以上、1000未満であるとモデムの回線品質の判断基準は適切であると判断し、モデムの設定基準を変更しない。

【0050】以上の実施例では、制御回路20がモデム8を介して受信したデータのエラー状況に応じてモデム8の回線品質の判定基準を変更し、次の通信以降にモデム8により適切なボーレート、ビットレートの設定が行なわれるようにしている。

【0051】しかし、1連のデータの通信中に、モデム8により自動設定されたビットレートを受信データのエラー状況に応じて変更するようにしてもよい。以下、他の実施例として説明する。

【0052】この他の実施例では、制御回路20は、図2に示すECMの通信シーケンスにおいて、受信したフレームデータのエラー状況に基づいて、伝送ビットレートの変更を指示するPPhで始まるPPR信号を送出するか、それとも伝送ビットレートの変更を指示しないShで始まるPPR信号を送出するか選択する。

【0053】ここでShは1/4特殊星座配置のポイント0と反時計回りに90度回転した同ポイントとで交互に送信される。この信号は、以後、MPH信号の交換をせずに画信号の伝送ビットレートの変更はしない。

【0054】PPhは、8シンボルシーケンスの4周期で構成され、制御チャネル受信部初期化と再同期化の為に半二重モードで使用される。この信号は、以後、MPH信号の交換をし、画信号の伝送ビットレートの変更を行なう。

【0055】MPHは、スタートアップと制御チャネル再同期化中モデム間で交換される。これには、画信号伝送で使われる変調パラメータが含まれている。例えば制御回路20は、後半の特定フレーム(10フレーム)に着目し、このフレームのエラーの割合が5割以上であると、メインプロセッサよりモデムに対して、現在の伝送速度より落とす指定後、MPH信号により伝送速度の決定をし、後半の特定フレーム(10フレーム)に着目し、このフレームのエラーの割合が5割未満であるとShで始まるPPR信号を送出し、同一速度にて再送フレームの受信を行なう。

【0056】また、受信フレームにエラーがない場合に、速度を変更しない(例えば連続エラーなしフレームを100フレーム受信していない)時はShで始まるMCF信号を送信し、速度の変更を試みる時(例えば連続エラーなしフレームを100フレーム受信している時)は、PPhで始まるMCF信号を送信する。ここで、現在の伝送速度が最高速度のケースの場合は、これ以上伝送速度をアップできないので、速度の変更を試みない。

【0057】図5～図10では、他の実施例の制御回路20の制御動作を示したフローチャートである。

【0058】S132では、信号線20aに信号レベル「0」の信号を出力し、CMLをオフする。

【0059】S134では、信号線20bに、信号レベル「0」の信号を出力し、ANSAm信号を送出しないように設定する。

【0060】S136、S138では、それぞれ発呼、着呼が選択されたか否かを判断し、発呼が選択されると、S142に進み、着呼が選択されるとS194に進み、ともに選択されていないと、S140に進み、その他の処理を行う。

【0061】S142では、信号線20aの信号レベル「1」の信号を出力し、CMLをオンし、そして、モデム8によりV.8手順(S144)、ラインルーピングにてボーレート決定(S146)ロングトレーニングの送信(S148)、パラメータ交換(S150)で、伝送速度を決定させる。

【0062】S152では画信号の送信を行う。1パーシャルページの送信が終了すると(S154)、S156に進み、1パーシャルページの送信が終了していないと、S152に進む。

【0063】S156では、フィジカルページであるか否かを判断し、フィジカルページであると、S176に進み、フィジカルページでないとS158に進む。

【0064】S158では、Shで始まるPPS・NULL信号を送信し、信号の受信をし、S160、S162、S164で判断し、Shで始まるMCFを受信するとS166で同一フィジカルページの次パーシャルページの送信を同一伝送速度にて行う設定としPPhで始まるMCFを受信すると、S168で、同一フィジカルページの次パーシャルページの送信を行う設定とし、さらに、MPHによるパラメータ交換をし伝送速度を再決定し、Shで始まるPPRを受信するとS172で、エラーしたフレームを同一伝送速度にて送信し、PPhで始まるPPRを受信すると、MPHによるパラメータ交換をし、伝送速度を再決定して、その後、エラーしたフレームを再送する。

【0065】S176では、次ページがあるか否かを判断し、次ページがあると、S178に進み、Shで始まるPPS-MPSを送信し、次ページがないとS188に進みShで始まるPPS-EOPを送信する。

【0066】S180、S182では、PPS-MPS送信に対する信号受信を判断し、Shで始まるMCF信号を受信すると、S184で次ページの送信を同一伝送速度にて行う設定とし、PPhで始まるMCFを受信すると、S186で、次ページの送信を行う設定とし、ShあるいはPPhで始まるPPRを受信すると、S164に進む。

【0067】S190では、PPS-EOP送信に対す

る信号受信を判断し、ShあるいはPPhで始まるMCFを受信するとS192でDCNを送信し、ShあるいはPPhで始まるPPRを受信するとS164に進む。

【0068】S194では、信号線20aに信号レベル「1」の信号を出力し、CMLをオンする。

【0069】S196では、連続エラーなしフレーム数をクリアする。

【0070】S198は、V. 8手順、S200は、ラインルーピングの受信で、ボーレートを決定し、S202は、ロングトレーニングを受信し、S204は、パラメータ交換し、伝送速度を決定する。

【0071】S206は、画信号の受信を表わして、ここで受信したフレームのエラー状況をチェックし記憶しておく。

【0072】S208では、1ページの受信が終了したか否かを判断し、1ページの受信が終了するとS110に進み、1ページの受信が終了していないとS206に進む。

【0073】S210では、エラーフレームがあるか否かを判断し、あると、S226に進み、連続エラーなしフレーム数をクリアし、エラーフレームがないと、S212に進み、今、受信したフレーム数を連続エラーなしフレーム数に加え、加えた後のフレーム数が1000以上になったかをS214で判断し、1000以上になると、S215に進み1000未満であると、S224に進む。

【0074】S215では、今の伝送速度は28.8k' /s (最高伝送レート) であるか否かを判断し、28.8k' /sであると速度変更はしないので、S224に進み、28.8k' /sでないとS216に進み速度変更を行う。

【0075】S216では連続エラーなしフレーム数をクリアする。

【0076】S218はモデムに最大伝送速度は28.8k' /s (最高伝送レート) の設定をし、PPhで始まるMCFを送信する。これにより、伝送速度は28.8k' /sまで、フォールアップ可能になる。

【0077】S220は、MPHによるパラメータ交換をし、伝送速度を再決定する。

【0078】S222では、次フレームがあるか否かを判断し、次フレームがあるとS206に進み、ないとS132に進む。

【0079】S224はShで始まるMCFを送信する。ここで、伝送速度は変えない。

【0080】S228では、後半の10フレームにて5フレーム以上のエラーがあったか否かを判断し、合計10フレームに満たない場合は、5フレーム以上のエラーがあったか否かを判断し、5フレーム以上のエラーがあるとS230に進み、5フレーム未満のエラーであるとS236に進む。

【0081】S230は、モデムに最大伝送速度として現在伝送していたスピードより1つ低いスピードを設定し、PPhで始まるPPRを送信しS232は、MPHによるパラメータ交換をし、伝送速度を再決定する。

【0082】S234はエラーしたフレームの受信を行なう。

【0083】S236はShで始まるPPRを送信する。ここで、伝送速度はかえない。

【0084】図11には、他の実施例による手順の一例が図示されている。

【0085】図11にて(ア)は、Shから始まるPPRを送信する。すなわち速度変更をしないPPRの送信例であり、(イ)は、PPhから始まるPPRを送信する。すなわち速度変更をするPPRの送信例であり、(ウ)は、Shから始まるMCFを送信する。すなわち、速度変更をしないMCFの送信例であり、(エ)は、PPhから始まるMCFを送信する。すなわち速度変更をするMCFの送信例である。

【0086】以上の他の実施例によれば、一連の画像データの通信中にモデム8を介して受信されたデータのエラー状況に応じて伝送速度(伝送ビットレート)を適切に変更できる。

【0087】又、本発明は、上述した実施例に限らず種々の変形が可能である。

【0088】

【発明の効果】以上の様に本発明によれば、回路品質を判定し、その判定結果に基づいて自動的に伝送ボーレート、伝送ビットレートを設定する機能を有するモデムを用いた場合に、実際のデータ通信に対応した適切な伝送ビットレートの設定が行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

【図2】本実施例による通信シーケンスを示した図である。

【図3】本実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図4】本実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図5】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図6】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図7】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図8】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図9】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

【図 1 0】他の実施例の制御動作を示したフローチャートである。

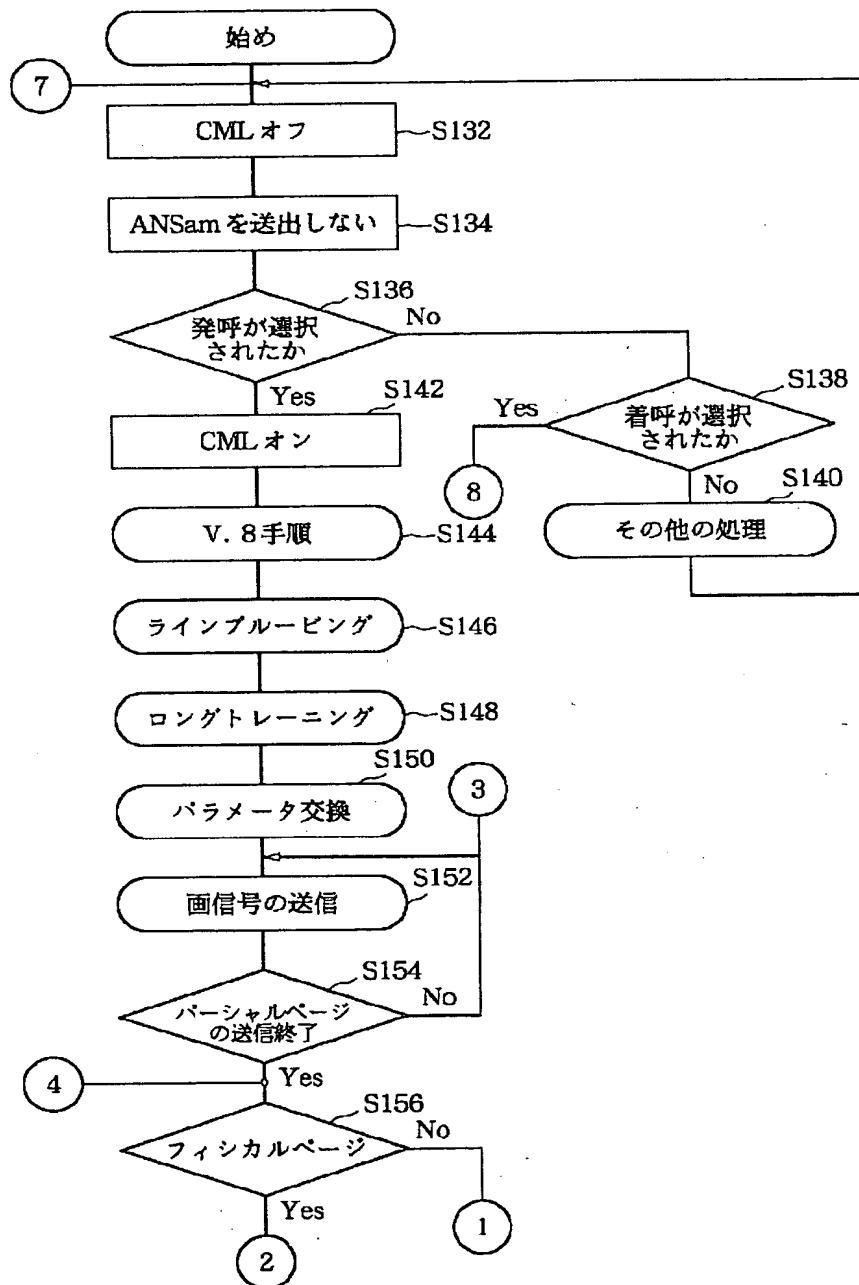
【図 1 1】他の実施例による通信シーケンスを示した図である。

【符号の説明】

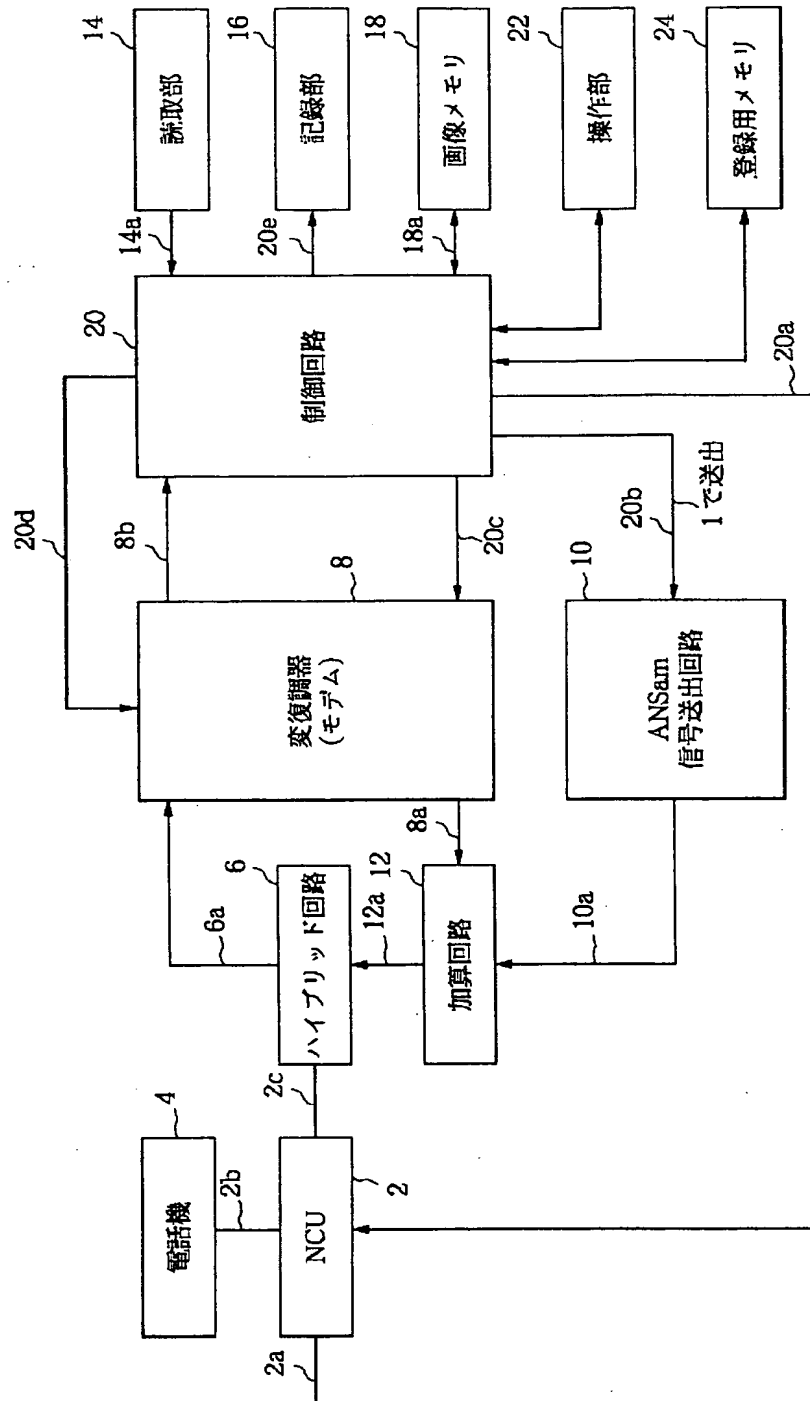
2 NCU
4 電話機
6 ハイブリッド回路
8 モデム

1 0 ディスィネーブル信号送出回路
1 2 加算回路
1 4 読取部
1 6 記録部
1 8 画像メモリ
2 0 制御回路
2 2 操作部
2 4 登録メモリ

【図 5】

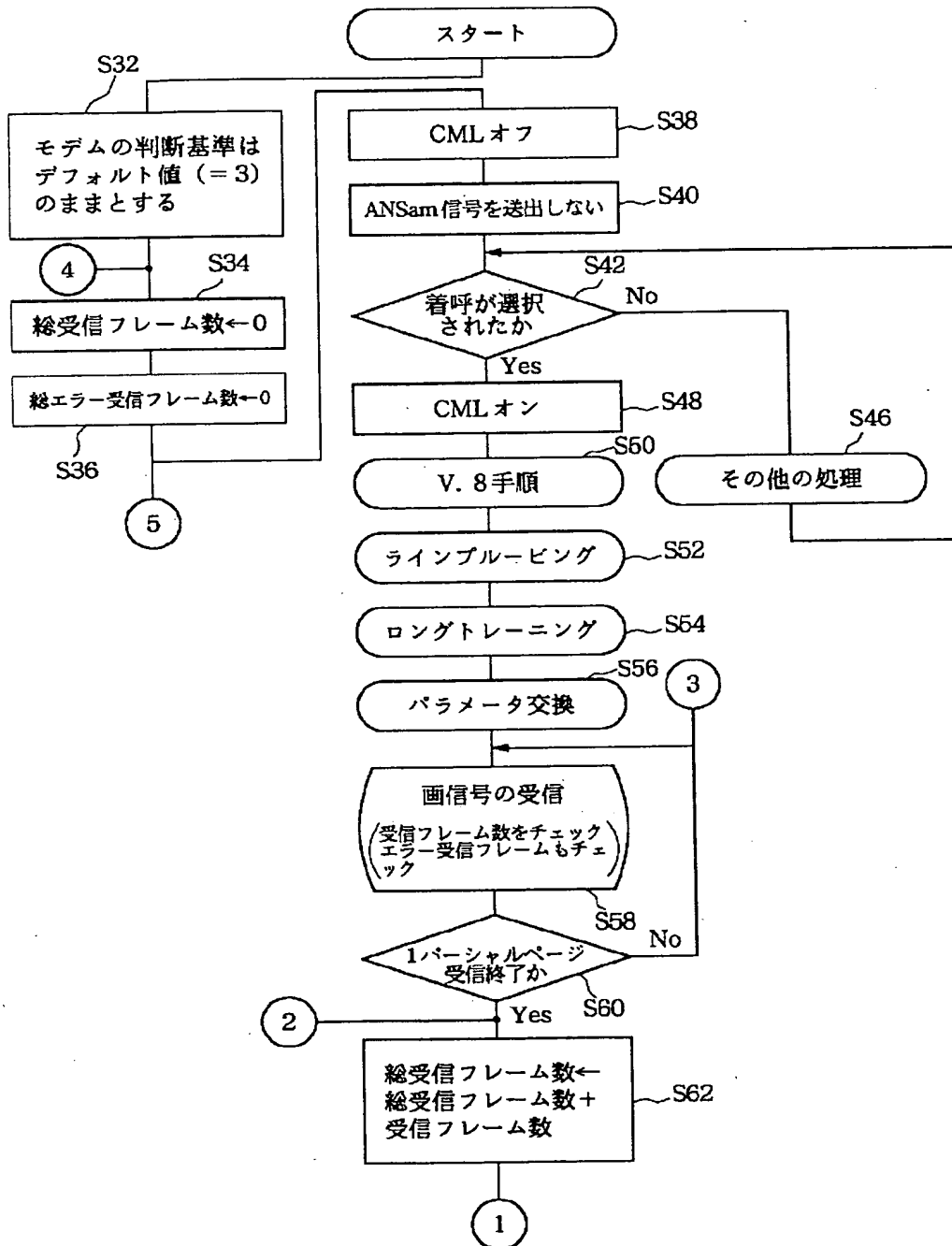


【図1】

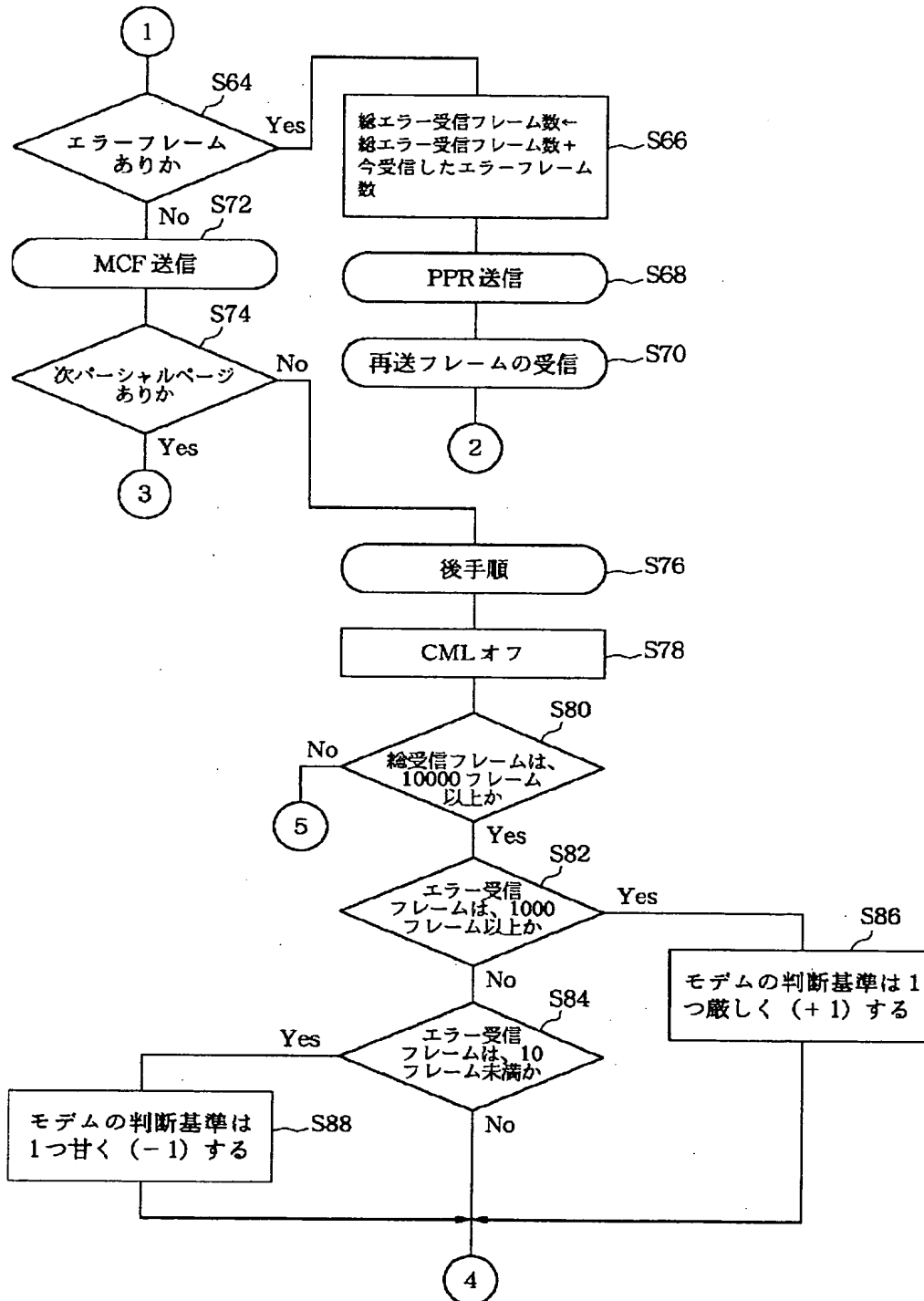


[illegible]

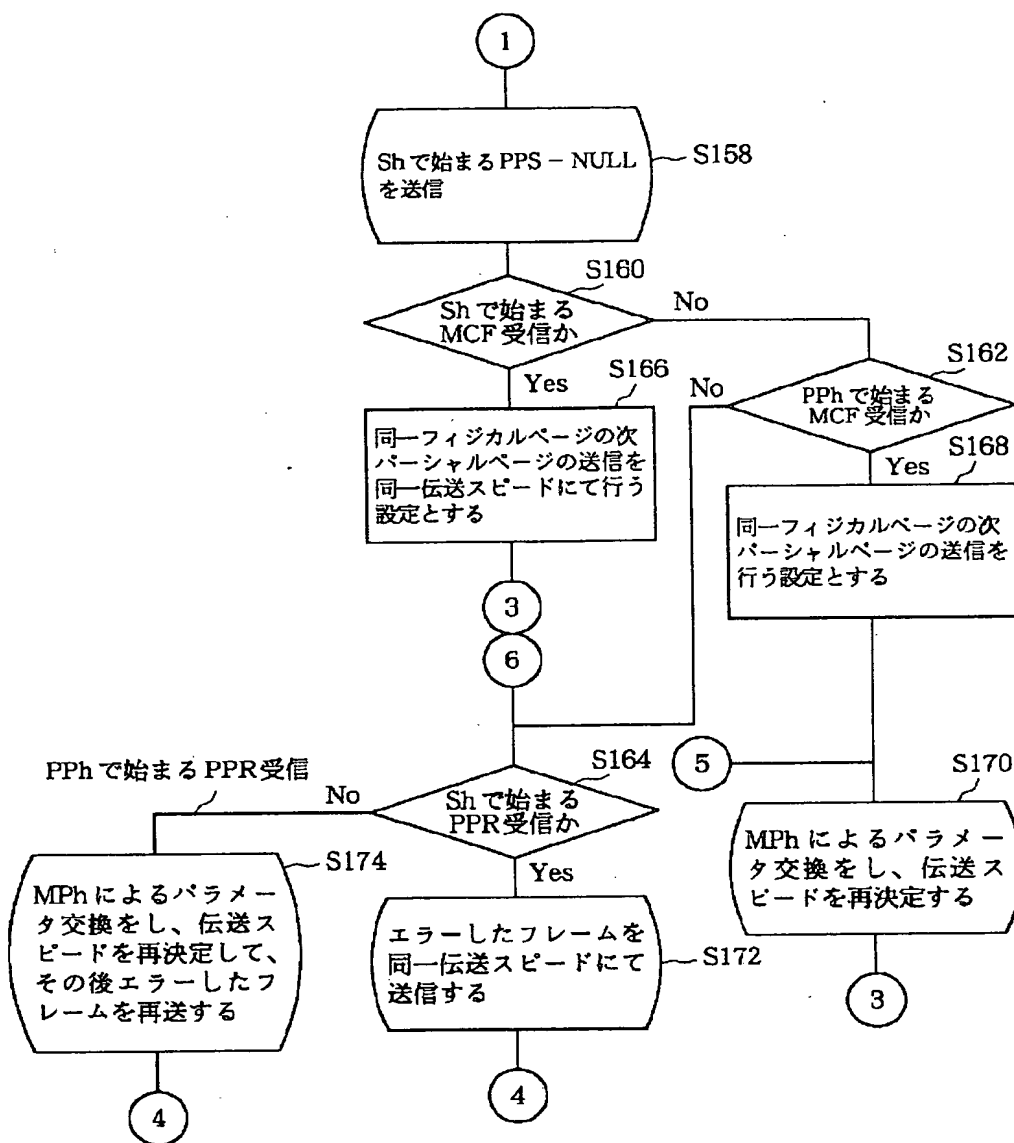
スタート



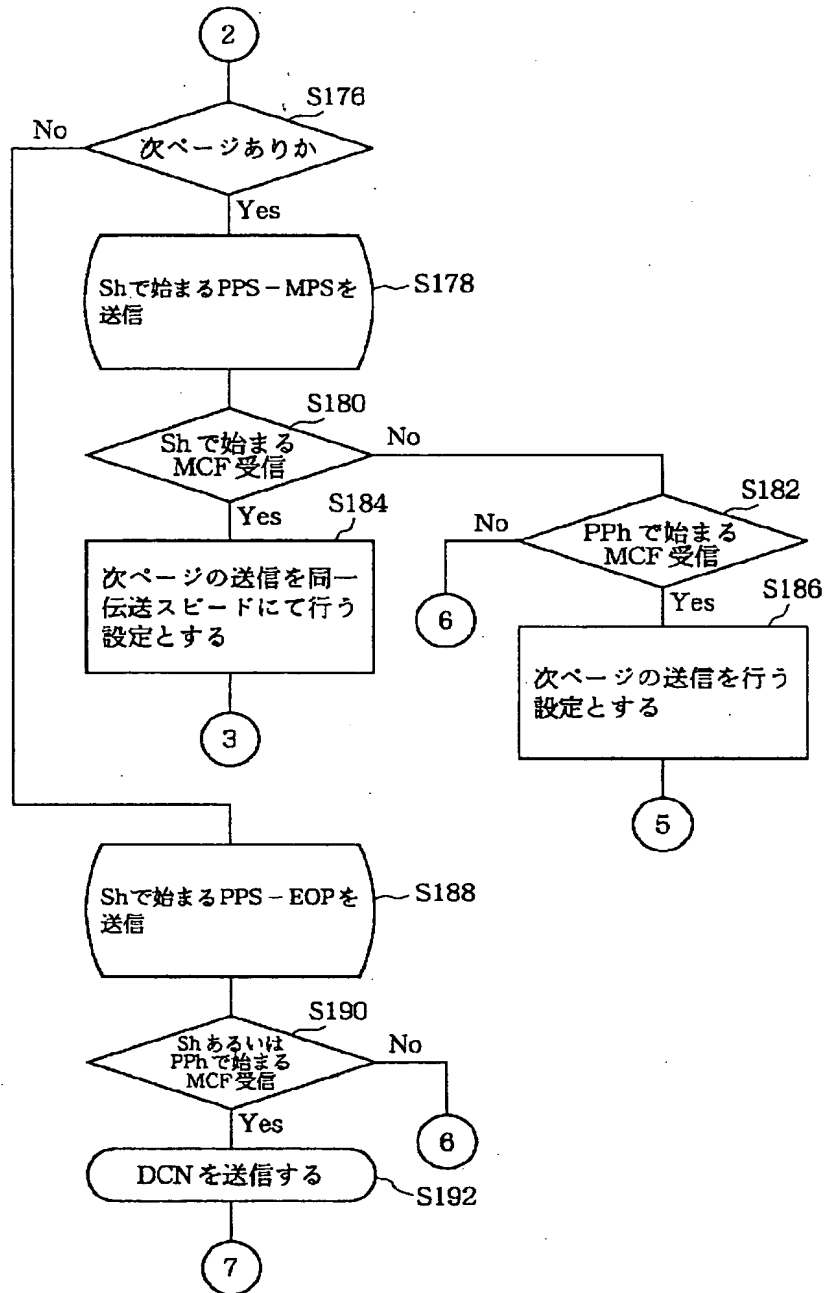
【図 4】



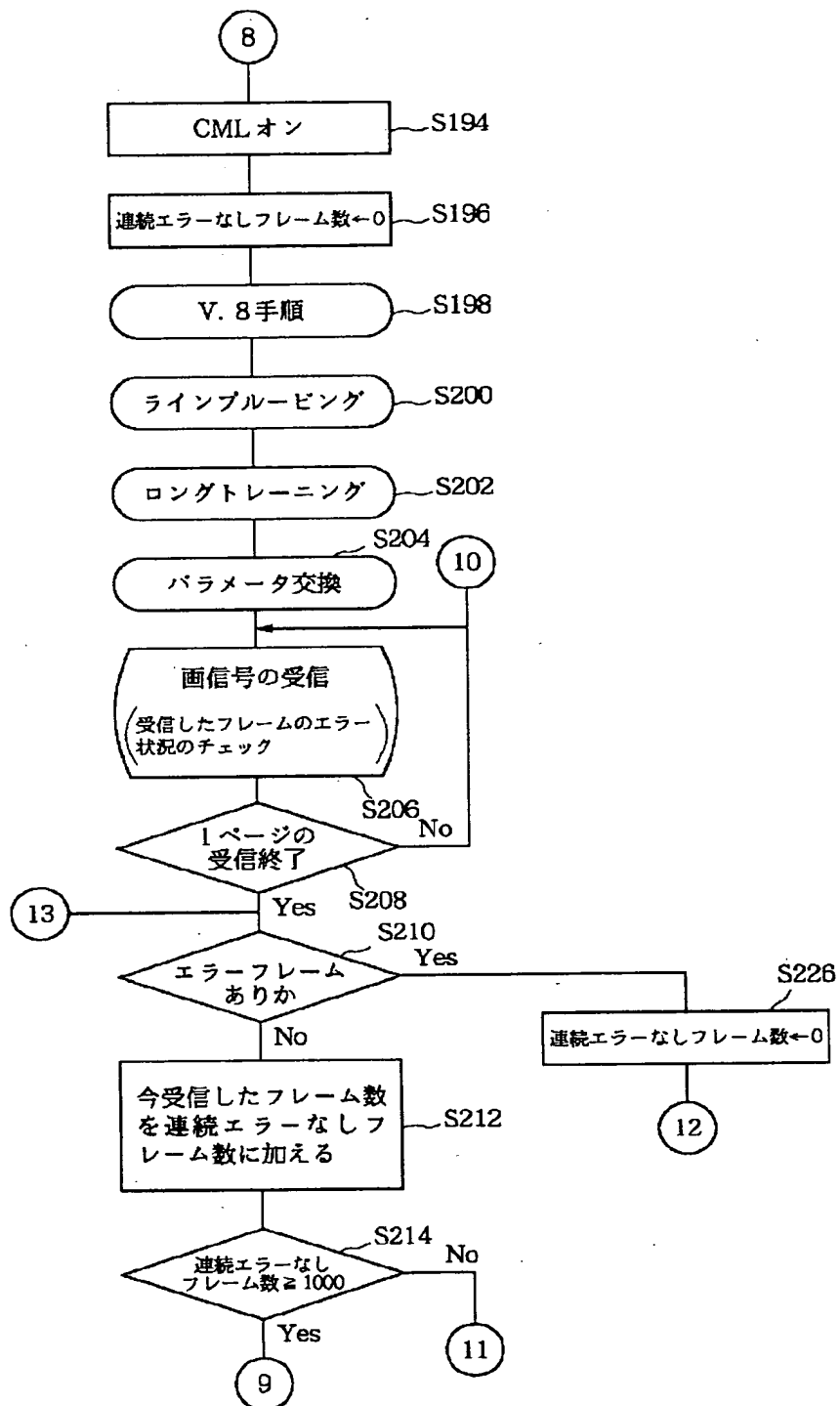
【図 6】



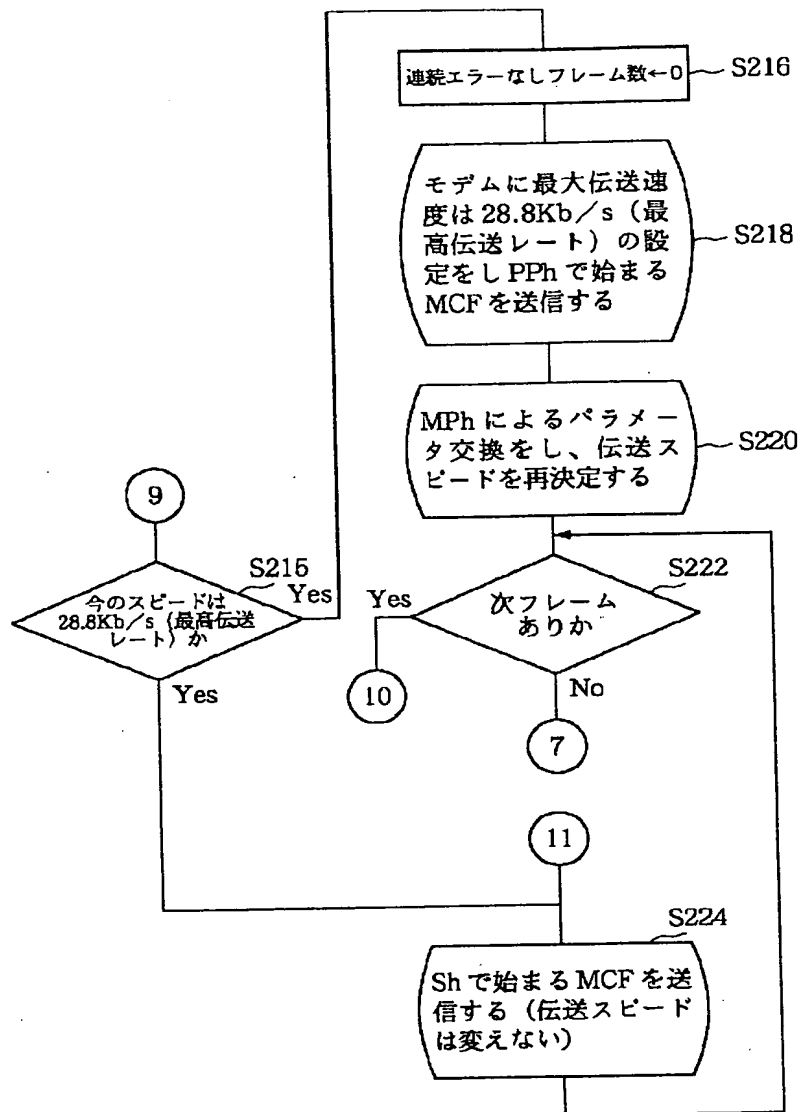
【図 7】



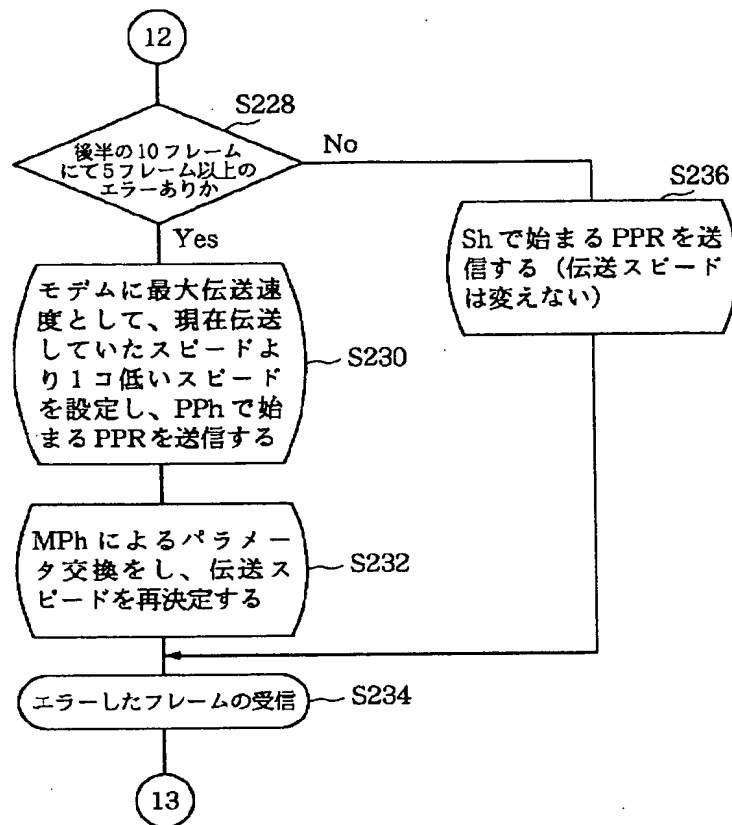
【図 8】



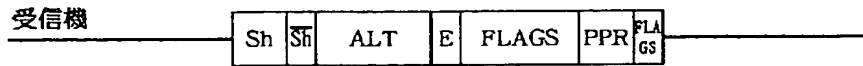
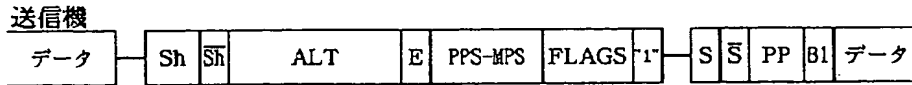
【図 9】



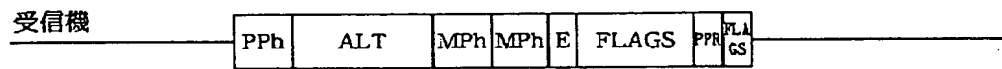
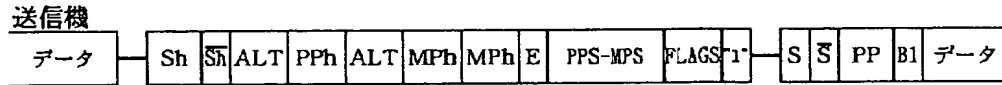
【図10】



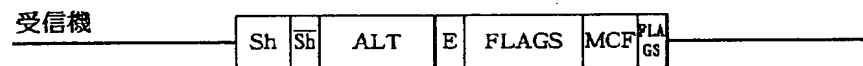
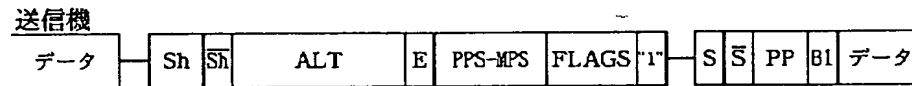
【図 1 1】



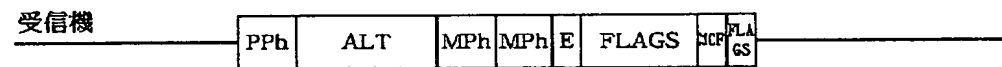
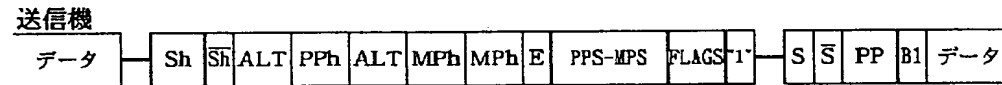
(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)